DOCUMENT RESUME

ED 182 973 FL 009 048

TITLE The Moving-Coil Ammeter: Technical Terminology Bulletin. Terminotech, Vol. 2, No. 8.
INSTITUTION General Electric Co. of Canada, Ltd., Montreal, Quebec.
PUB DATE [77]
NOTE 15p.
LANGUAGE English; French

EDRS PRICE MF01/PC01 Plus Postage.
DESCRIPTORS *Electricity; English; *French; Glossaries; Industrial Education; Instructional Materials; Language Instruction; *Languages for Special Purposes; *Second Language Learning; *Vocabulary; *Word Lists
IDENTIFIERS Bilingual Materials; *Languages for Science and Technology

ABSTRACT

This issue of a bulletin of technological terminology is devoted to the moving-coil ammeter. A brief narrative on the subject is presented in both French and English. A English-French dictionary of terms comprises the bulk of the document. Explanatory illustrations are appended. (JB)

****
* Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made *
* from the original document. *
****

"PERMISSION TO REPRODUCE THIS MATERIAL HAS BEEN GRANTED BY
G.E. of Canada
TO THE EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)."

ED182973

TERMINOTECH

BULLETIN DE TERMINOLOGIE TECHNIQUE
TECHNICAL TERMINOLOGY BULLETIN

THE MOVING - COIL AMMETER

An ammeter is an instrument which is used to measure the intensity of an electric current, i.e. the number of electric charges, called electrons, flowing per second between two points of a circuit.

The measuring unit of this flow is the ampere, whose submultiples are the milliampere (one thousandth of an ampere) and the microampere (one millionth of an ampere).

A moving-coil ammeter comprises a permanent magnet shaped as a horse-shoe, a coil of conducting wire wound on an aluminum frame which can rotate between the poles of the magnet, and a pointer which is attached to the frame and can move along a graduated scale.

The rotation of the moving element consisting of the frame and of the pointer is caused by the flow of a direct current within the coil. The current flow changes the coil into an electromagnet provided with a north pole and with a south pole. Each pole of the electromagnet is attracted by the opposite pole of the permanent magnet, hence the deflection of the pointer on the graduated scale. The

L'AMPÈREMÈTRE À CADRE MOBILE

Un ampèremètre est un instrument qui sert à mesurer l'intensité d'un courant électrique, c'.-à-d. le nombre de charges électriques, appelées électrons, qui circulent par seconde entre deux points d'un circuit.

L'unité de mesure de ce débit est l'ampère, dont les sous-multiples sont le milliampère (un millième d'ampère) et le microampère (un millionième d'ampère).

L'ampèremètre à cadre mobile comprend un aimant permanent en forme de fer à cheval, une bobine de fil conducteur enroulée sur un cadre d'aluminium qui peut tourner entre les pôles de l'aimant et une aiguille, solidaire du cadre, qui peut se déplacer le long d'une échelle graduée.

La rotation de l'équipage mobile formé du cadre et de l'aiguille est causée par le passage d'un courant continu dans la bobine. Le courant transforme la bobine en un électroaimant pourvu d'un pôle nord et d'un pôle sud. Chacun des pôles de l'électroaimant est attiré par le pôle opposé de l'aimant permanent, d'où la déviation de l'aiguille sur l'échelle graduée. Plus le courant est fort, plus le cadre tourne, et plus grande est l'intensité indiquée par l'aiguille.

FL009044

Vol. II - N°8

U.S. DEPARTMENT OF HEALTH, EDUCATION & WELFARE
NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATION
THIS DOCUMENT HAS BEEN REPRODUCED EXACTLY AS RECEIVED FROM THE PERSON OR ORGANIZATION ORIGINATING IT. POINTS OF VIEW OR OPINIONS STATED DO NOT NECESSARILY REPRESENT OFFICIAL NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATION POSITION OR POLICY

Publication: Service de linguistique
3 Place du Commerce
Suite 200
Ile des Soeurs, Montréal
H3E 1J2

stronger the current flows, the more the frame rotates and the higher is the intensity indicated by the pointer.

The frame is held by a pivot and jewel suspension, or by a taut-band suspension in order to reduce friction while the moving element rotates. The former consists of steel pivots which rest on jewel bearings (rubies or saphires). The latter consists of two metallic ribbons welded to a resilient anchor.

The frame is provided with an upper control spring and with a lower control spring which are used to return the pointer to the zero mark when the reading has been taken, and to conduct the current into the coil.

The permanent magnet is provided with pole pieces which are shaped so as to concentrate the magnetic field in which the moving coil rotates. The latter is mounted on a soft iron cylindrical core whose function is also to concentrate the magnetic field.

In order to measure currents whose intensities are higher than the flow which causes the maximum deflection of the pointer, resistors of different values called shunt resistors are connected in parallel with the moving coil. The shunt diverts the largest part of the current to be measured, which prevents the meter from being damaged. Each shunt is used to measure a different current range on a separate scale.

The moving-coil ammeter is designed to measure direct currents. In order to measure alternating currents, the meter is provided with a device called a bridge rectifier whose function is to apply to the moving coil a current flowing in only one direction.

Le cadre est maintenu par une suspension sur pierre et pivot, ou par une suspension tendue, afin de réduire les frottements durant la rotation de l'équipage mobile. La première est constituée par des pivots d'acier qui reposent sur des vis à pierre (rubis ou saphirs). La seconde est constituée par deux rubans de métal soudés à un ressort de tension.

Le cadre présente un ressort antagoniste supérieur et un ressort antagoniste inférieur qui servent à ramener l'aiguille à zéro lorsque la mesure est prise, et à conduire le courant dans la bobine.

L'aimant permanent présente des pièces polaires façonnées de manière à concentrer le champ magnétique dans lequel tourne le cadre mobile. Celui-ci est monté sur un noyau cylindrique en fer doux qui sert également à concentrer le champ magnétique.

Pour mesurer des courants supérieurs à l'intensité qui entraîne la déviation maximale de l'aiguille, on branche des résistances de valeur différente appelées shunts en parallèle avec le cadre mobile. Le shunt dérive la plus grande partie du courant à mesurer, ce qui évite d'endommager l'appareil. Chacun des shunts permet de mesurer une gamme d'intensités différente sur une échelle distincte.

L'ampèremètre à cadre mobile est conçu pour mesurer les courants continus. Pour mesurer les courants alternatifs, l'appareil doit être muni d'un dispositif appelé pont redresseur, dont le rôle est d'envoyer dans le cadre mobile un courant dont le sens est toujours le même.

TERMINOLOGIE DE L'AMPÈREMÈTRE À CADRE MOBILE
MOVING - COIL AMMETER TERMINOLOGY

ACCURACY (THE MAXIMUM DEVIATION TO BE EXPECTED FROM THE ACTUAL INPUT VALUE), Précision f. (déviation maximale prévue par rapport au courant d'entrée)

AMMETER MOVEMENT, Cadre m. mobile (dans le cas d'un ampèremètre à cadre mobile)

AMMETER WORKS, Cadre m. mobile (dans le cas d'un ampèremètre à cadre mobile)

ANSI C39.1 SPECS = AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE ASSOCIATION INCORPORATED SPECIFICATION C39.1, Norme américaine concernant les caractéristiques des appareils à tableau

BALANCE SPRING, Ressort m. antagoniste; ressort de rappel

BEZEL, Lunette f. d'encadrement

BURDEN, Consommation f. (en volt-ampères)

D'ARSONVAL MOVEMENT (A DEVICE USED TO OBTAIN LINEAR MOVEMENT FROM ELECTRICAL CURRENT) Mouvement m. d'Arsonval (dispositif permettant d'obtenir un mouvement linéaire à partir du courant électrique)

D'ARSONVAL MOVEMENT METER, Appareil m. de mesure à système d'Arsonval

DAMPER, Amortisseur m.

DAMPING (THE ABILITY OF THE POINTER TO INDICATE QUICKLY WITH A MINIMUM OF OVERSHOOT OR OSCILLATION), Amortissement m. (aptitude de l'aiguille à fournir rapidement l'indication avec un minimum de dépassement ou d'oscillations)

DAMPING DEVICE, Amortisseur m.

ELECTRICAL DAMPING, Amortissement m. électrique

EXPANDED SCALE, Échelle f. dilatée

GASKET, Rondelle f. d'étanchéité

HIGH-TORQUE ARMATURE COIL, Cadre m. mobile à couple fort

HIGH-VIBRATION ENVIRONMENT, Environnement m. à vibrations intenses

IMPACT ABRASION RESISTANCE, Résistance f. à l'abrasion due aux chocs

INTERPOLATION (THE ESTIMATION OF THE POINTER POSITION), Interpolation f. (évaluation de la position de l'aiguille)

JEWEL BEARING, Vis f. à pierre; vis empierrée

KNIFE-EDGE POINTER (A POINTER WHOSE END IS FLATTENED AND TURNED EDGEWISE), Aiguille-couteau (aiguille aplatie et tournée de côté)

LEAD-LENGTH COMPENSATION RESISTOR, Résistance f. de compensation des conducteurs (reliés au shunt)

LINEAR SCALE (AN EQUALLY DIVIDED SCALE EACH DIVISION OF WHICH REPRESENTS THE SAME VALUE. INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL VOCABULARY), Échelle f. linéaire (échelle dont la graduation est formée de divisions égales correspondant chacune au même nombre d'unités. Vocabulaire Electrotechnique International)

METER COIL, Bobine f. d'appareil de mesure

MIRROR-BACKED SCALE, Échelle f. à mirroir

MIRROR SCALE (A SCALE PROVIDED WITH A MIRROR ARC USED TO ELIMINATE READING ERRORS), Échelle f. à mirroir (échelle munie d'un mirroir courbe qui permet d'éviter les erreurs de lecture)

MOLDED CASE, Boîtier m. moulé

MOUNTING STUD, Tige f. de montage

MOVING COIL METER, Appareil m. de mesure à cadre mobile

MOVING ELEMENT (THE MOVING PART OF THE AMMETER THE DEFLECTION OF WHICH IS OBSERVED), Équipage m. mobile (partie mobile d'un appareil dont on observe la déviation)

MOVING MECHANISM, Equipage m. mobile

MULTI-RANGE AMMETER, Ampèremètre m. à plusieurs calibres (de mesure)

OVERLOAD (A LOAD SUPERIOR TO THAT FOR WHICH THE AMMETER HAS BEEN DESIGNED), Surcharge f. (charge supérieure à celle pour laquelle l'ampèremètre est calibré)

OVERLOAD CAPABILITY (THE ADDITIONAL LOAD TO WHICH THE AMMETER CAN BE SUBJECTED WITHOUT FAILURE), Capacité f. de surcharge (charge supplémentaire qu'on peut appliquer à l'ampèremètre sans risque de l'endommager)

PANEL METER, Appareil m. à tableau

PARALLAX ERROR (A READING ERROR CAUSED BY THE APPARENT CHANGE IN THE POSITION OF AN OBJECT RESULTING FROM THE CHANGE IN THE POSITION FROM WHICH IT IS VIEWED), Erreur f. de parallaxe (erreur de lecture causée par le changement apparent de la position de l'objet par suite du changement du point de visée).

PIVOT AND JEWEL SUSPENSION, Suspension f. sur pierre et pivot

POINTER, Aiguille f.; aiguille indicatrice

READIBILITY (VOIR AUSSI: READING ACCURACY), Facilité f. de lecture

READING ACCURACY, Présicion f. de lecture

RECTIFIER-TYPE AMMETER, Ampèremètre m. à redresseur

REPEATABILITY (OF AMMETER), Fidélité f. (de l'ampèremètre)

RESPONSE TIME (OF AMMETER) (THE TIME TAKEN BY THE MOVING ELEMENT OF AN AMMETER TO COME TO REST AFTER A CHANGE IN INPUT), Temps m. de réponse (d'un ampèremètre) (temps que met l'équipage mobile d'un ampèremètre à s'arrêter lorsqu'on modifie l'entrée)

RESTORING TORQUE (THE TORQUE WHICH TENDS TO BRING THE MOVING ELEMENT BACK TO THE MECHANICAL ZERO OF THE INSTRUMENT. - INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL VOCABULARY) Couple m. antagoniste (Couple qui tend à ramener l'équipage mobile au zéro mécanique de l'appareil.- Vocabulaire Electrotechnique International)

SELF-SHIELDED AMMETER, Ampèremètre m. autoprotégé

SHADOW-FREE COVER PLATE, Plaque-couvercle f. sans ombre

SHOCK-RESISTANT ANCHOR (OF THE MOVING MECHANISM), Ressort m. de tension antichoc (de l'équipage mobile)

SHUNT-RATED AMMETER, Ampèremètre m. à shunt

SNAP-OFF MASK, Masque m. amovible

SPAN, Étendue f. de mesure

SPIRAL SPRING, Ressort m. spiral

STYRENE CASE, Boîtier m. en polystyrène

SUSPENSION SYSTEM, Suspension f.

TAUT BAND, Ruban m. tendu

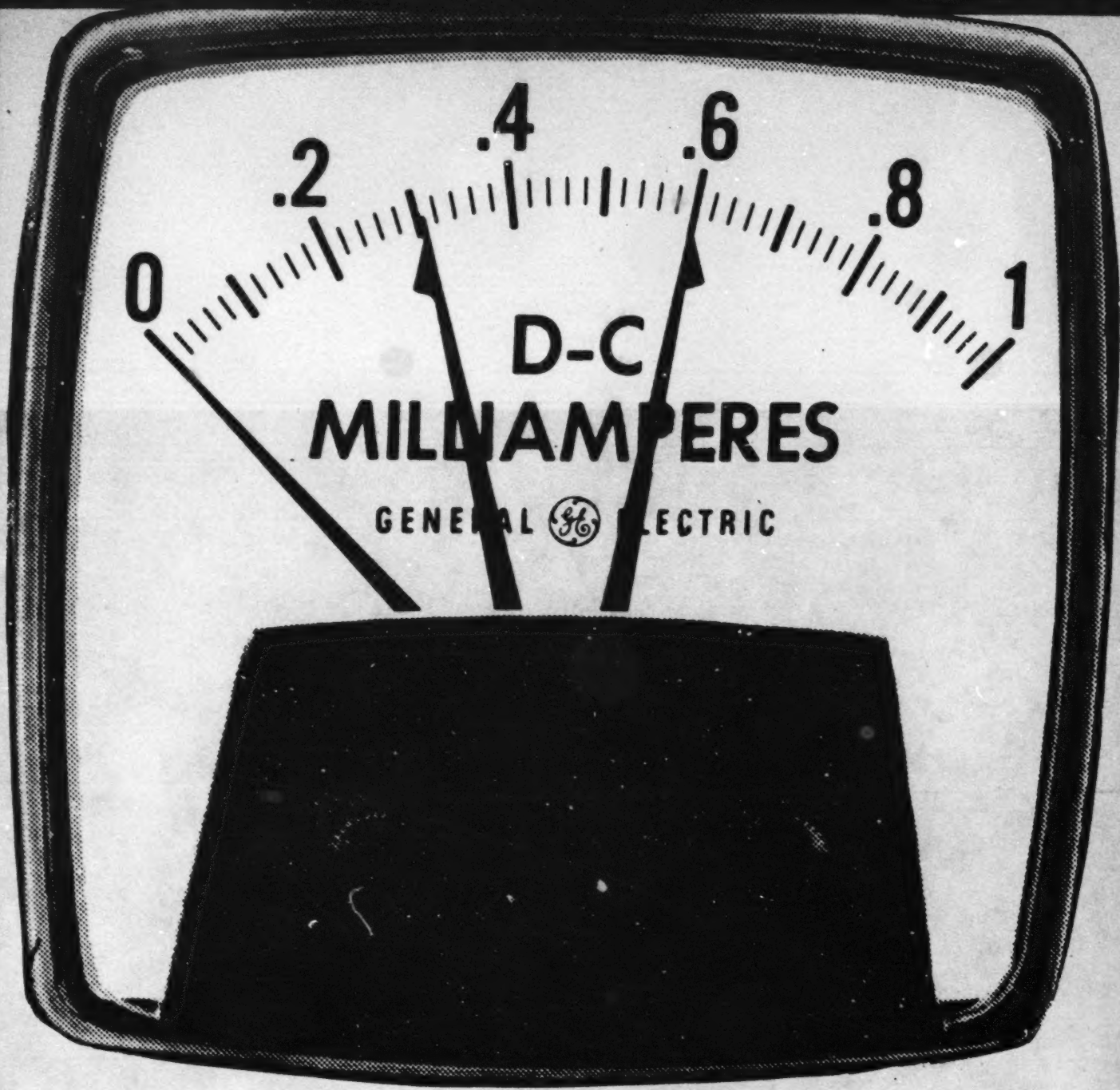
TAUT BAND SUSPENSION, Suspension f. tendue

WEARABILITY, Résistance f. à l'usure

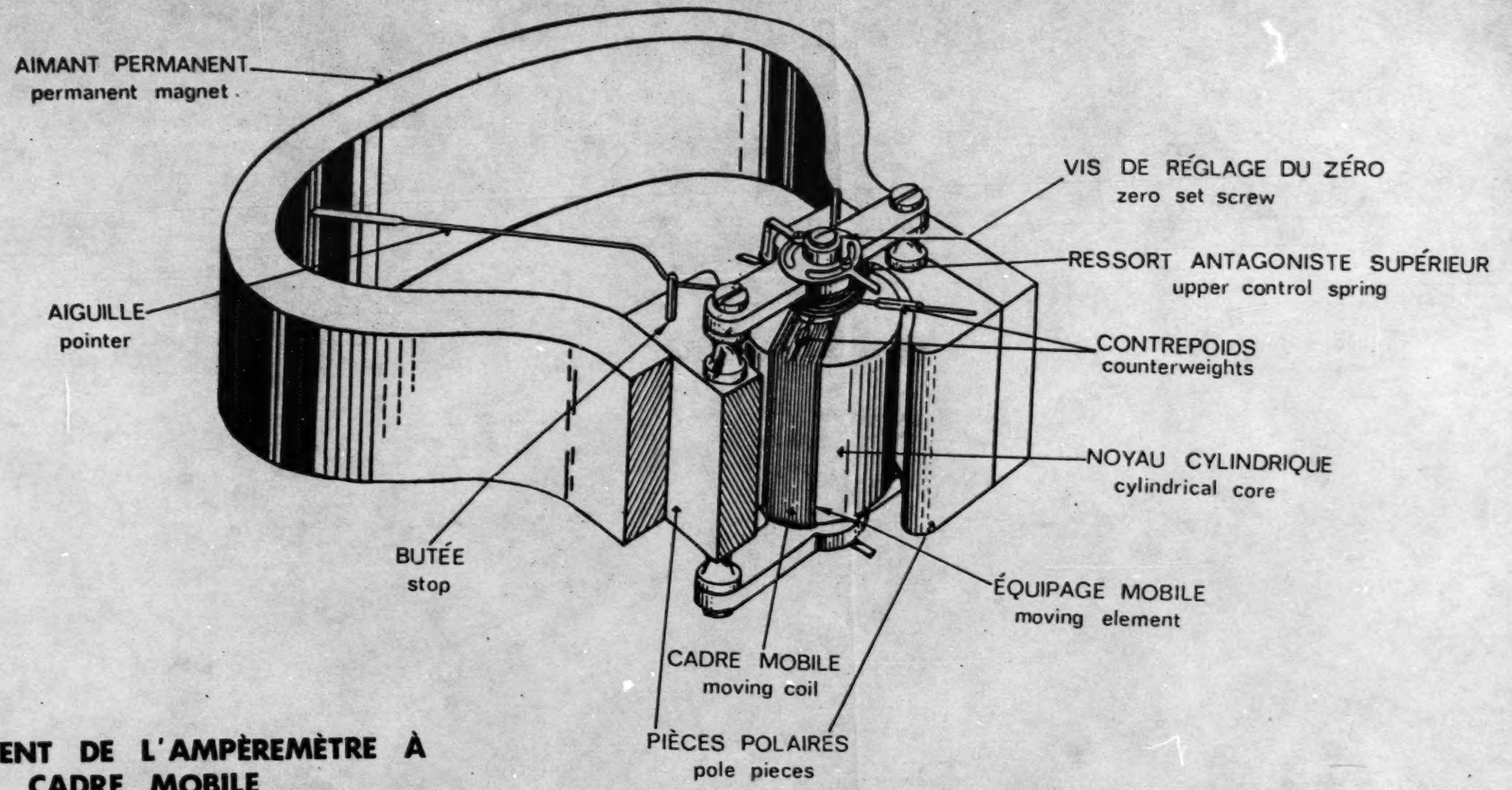
ZERO (TO), Régler le zéro

ZERO ADJUSTMENT, Réglage m. du zéro

ZERO SET SCREW, Vis f. de réglage du zéro



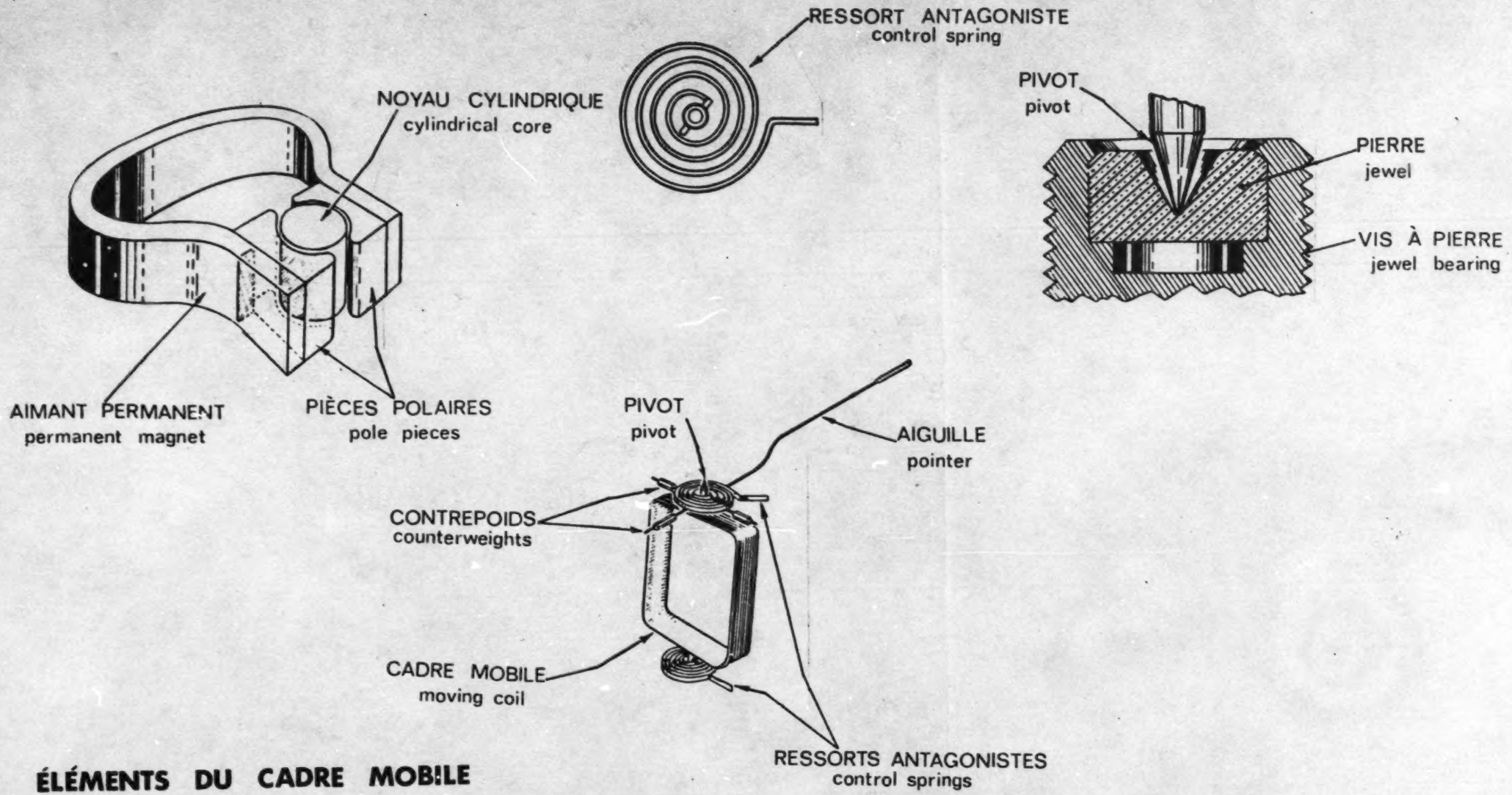
MILLIAMPÈREMÈTRE
milliammeter



MOUVEMENT DE L'AMPÈREMÈTRE À CADRE MOBILE

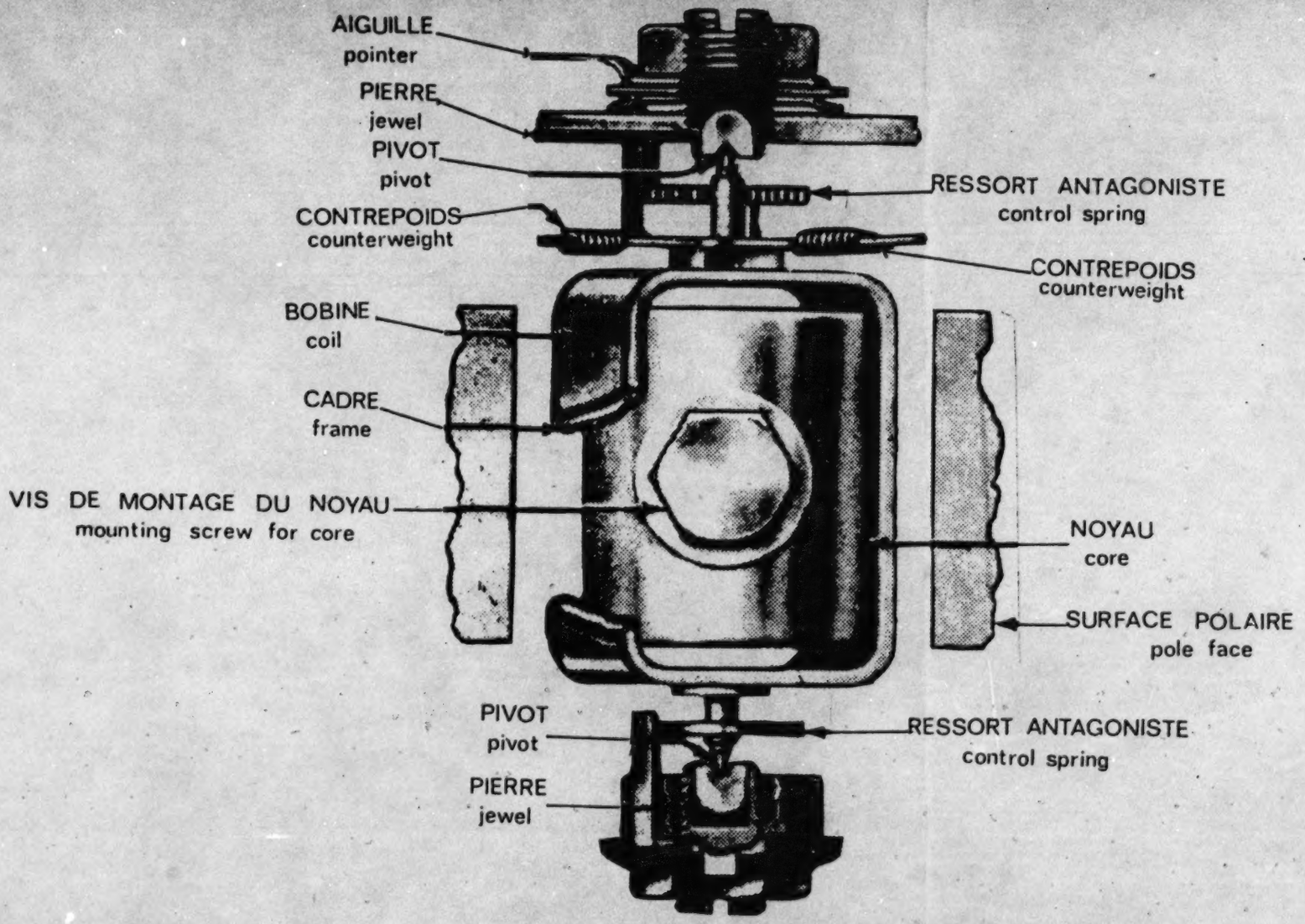
moving - coil ammeter movement

REPRODUIT AVEC L'AIMABLE AUTORISATION DE L'INSTITUT TECCART INC.
COURTESY OF THE INSTITUT TECCART INC.

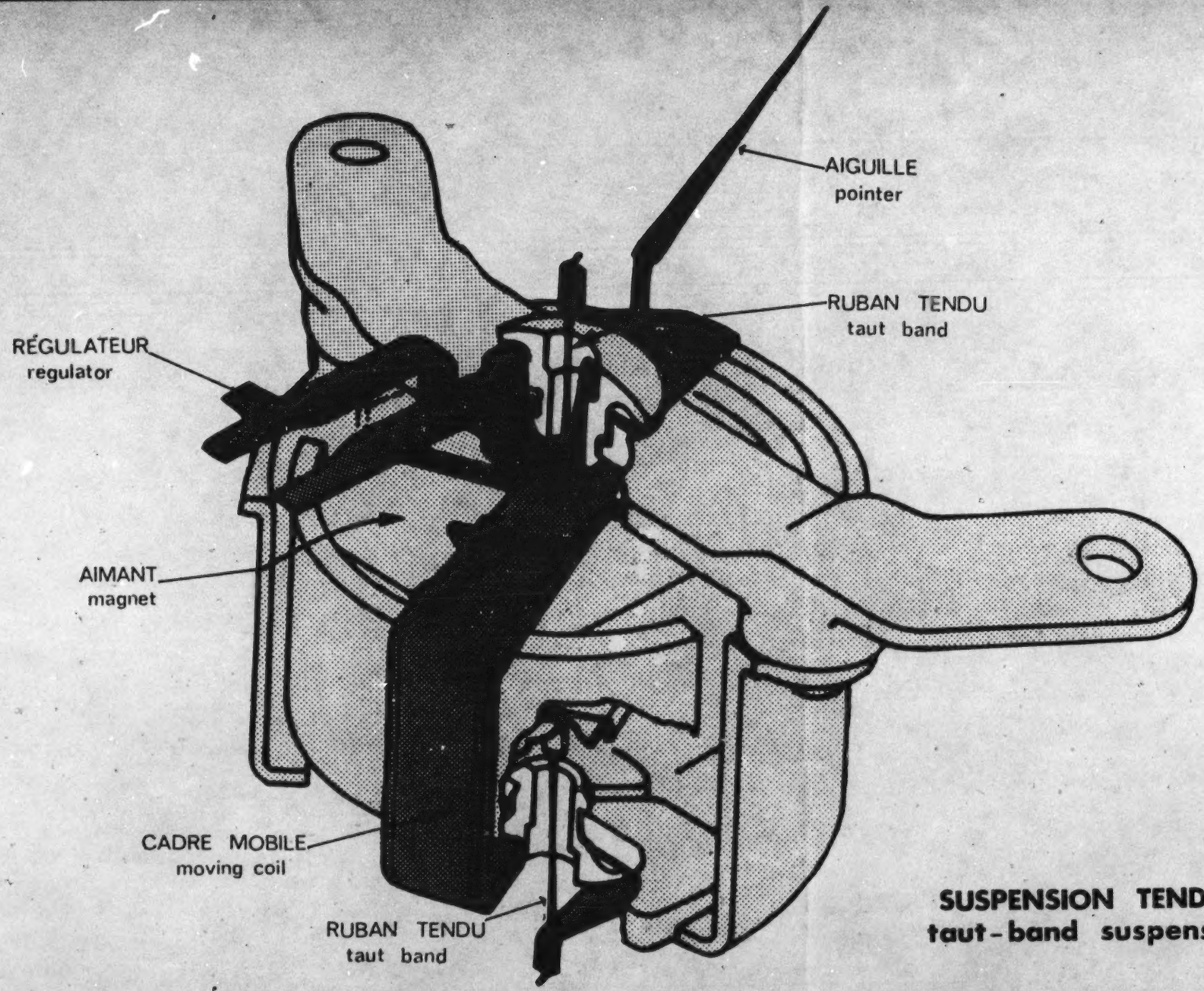


ÉLÉMENTS DU CADRE MOBILE
moving - coil elements

REPRODUIT AVEC L'AIMABLE AUTORISATION DE L'INSTITUT TECCART INC.
COURTESY OF THE INSTITUT TECCART INC.



SUSPENSION SUR PIERRE ET PIVOT
pivot and jewel suspension



SUSPENSION TENDUE
taut-band suspension